

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-016731

(43)Date of publication of application : 17.01.2003

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
G11B 20/12
H04N 5/76
H04N 5/91

(21)Application number : 2001-200743

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 02.07.2001

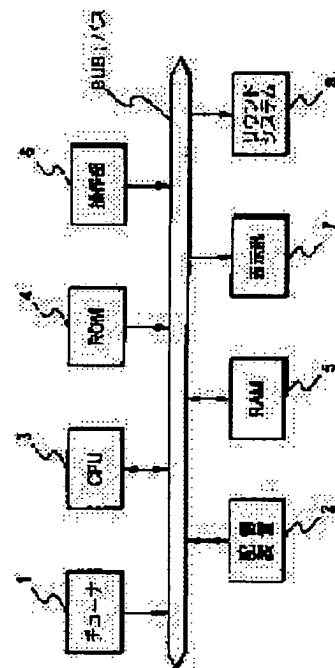
(72)Inventor : TSUKAHARA HITOSHI
OGAWA MASA HARU

(54) SIGNAL RECORDER AND SIGNAL RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable recording from the front of a target signal and also to effectively utilize a recording medium in a signal recording and reproducing device provided with a constant cyclic recording function.

SOLUTION: A high-speed random accessible recording medium 17, a processing means 12 for repeatedly overwriting and recording an inputted signal in a signal storage region all the time at the same time when outputting the inputted signal, a detecting means 14 for detecting and storing prescribed change of an input signal, and a controlling means 16 for inhibiting overwriting of signal recording region between a storing point of time and the present time are provided, and the front of the target signal can be recorded by configuring a signal recording and reproducing device so as to store record signals from the point of time when the input signal lastly makes prescribed change till present time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-16731

(P2003-16731A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 20/10	3 1 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 2
20/12		20/12	5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z 5 D 0 4 4
5/91		5/91	Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-200743(P2001-200743)

(22) 出願日 平成13年7月2日 (2001.7.2)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 塚原 整

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 小川 雅晴

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

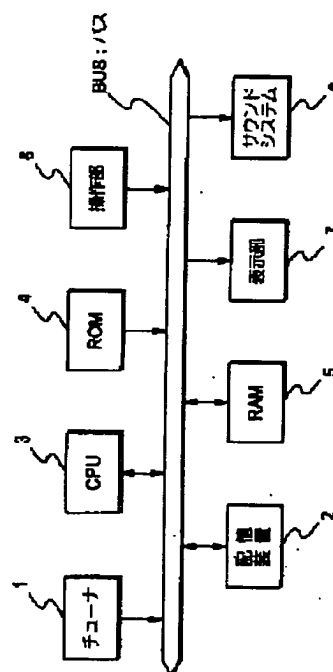
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 信号記録装置および信号記録方法

(57) 【要約】

【課題】 常時巡回記録機能を備えた信号記録再生装置において、目的とする信号の先頭からの記録を可能にすると共に記録媒体の有効活用を図る。

【解決手段】 高速ランダムアクセス可能な記録媒体17と、入力された信号を出力すると同時に前記信号記憶領域に常時繰り返し書き記録する処理手段12と、入力信号の所定の変化を検知および記憶する検知手段14と、前記記憶した時点から現在までの信号記録領域を上書き禁止する制御手段16とを備え、入力信号が最後に所定の変化をした時点から現在までの記録信号を保持するように信号記録再生装置を構成することにより、目的とする信号の先頭からの記録を可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力する検知手段と、

前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録する記録手段と、

前記検知手段から出力される前記検知信号に基づいて前記記録手段への前記入力信号の記録を制御する記録制御手段とを有する信号記録装置。

【請求項 2】 記録制御手段は、外部制御信号を入力する制御信号入力手段をさらに備え、検知信号および前記外部制御信号に基づいて記録手段への入力信号の記録を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の信号記録装置。

【請求項 3】 記録制御手段は、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の信号記録装置。

【請求項 4】 記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の信号記録装置。

【請求項 5】 入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力し、

前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録するに際し前記検知信号に基づいて前記入力信号の記録を制御することを含む信号記録方法。

【請求項 6】 入力信号の巡回記録を制御するに際し、さらに外部制御信号を入力し、検知信号および前記外部制御信号に基づいて入力信号の巡回記録を制御することを特徴とする請求項 5 に記載の信号記録方法。

【請求項 7】 入力信号の巡回記録を制御するに際し、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の信号記録方法。

【請求項 8】 所定の変化の最新の時点から現在までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする請求項 5 に記載の信号記録方法。

【請求項 9】 所定の変化の最新の時点から、外部より記録の停止を指示するまでの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする請求項 5 に記載の信号記録方法。

【請求項 10】 直前の所定の変化の時点から、その次の所定の変化の時点までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする請求項 5 に記載の信号記録方法。

【請求項 11】 記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の信号記録方法。

【請求項 12】 記録媒体上の所定の領域の容量を一定に保つことを特徴とする請求項 11 に記載の信号記録方

法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送信号等の記録再生装置に係り、ユーザーが記録を希望した時点以前の信号の記録が可能な信号記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、半導体メモリやハードディスク等の高速にランダムアクセス可能な記録媒体を用いてテレビジョン放送等の信号を記録するに際し、ユーザーが記録を希望した時点以前の信号の記録再生を可能とするために記録装置の信号記録領域をリングバッファ状に使用し巡回記録を行って、エンドレスな常時記録を実現する技術が、例えば、特開平 10-208392 号公報に開示されている。

【0003】テレビジョン放送やラジオ放送等の映像・音声記録にこの技術を用いることにより、視聴者が番組視聴中に保存の必要がある内容を発見し記録を思い立った場合にもその時点以前の番組内容が記録されているため、ユーザーが希望する内容の記録再生が可能である。

【0004】以下、従来の装置について説明する。図 7 は、従来装置のブロック図であり、図において、51 は通信衛星 (CS) あるいは放送衛星 (BS) を介し送信される映像及び音声を圧縮符号化した信号 (以下、映像/音声信号と称する) を受信するチューナ、52 はチューナ 51 より受信した映像/音声信号を記憶する、ランダムアクセス可能な記憶装置 (ハードディスク、光磁気ディスク、書き換え可能な DVD (Digital Versatile Disk) 等より構成される) である。

【0005】なお、記憶装置 52 は記録と再生とを独立して制御可能であり、チューナ 51 より受信した映像/音声信号の記憶媒体への記録動作および再生動作を、時間的に同時に、あるいは時間的に順次に行うことが可能である。

【0006】53 はバス BUS を介し接続される装置各部を制御する CPU (中央処理装置)、54 は読み出し専用メモリ (ROM) である。CPU 53 は ROM 54 に記憶された所定の制御プログラムを実行することにより後述する動作が実現される。55 は読み書き可能なメモリ (RAM) であり、CPU 53 が制御プログラムを実行する際のワークエリアとして用いられる。

【0007】56 は受信周波数の設定、記録/再生の開始、終了等、種々の指示操作や設定操作を行うための操作部であり、ユーザーが入力する指示操作や設定状態に対応した信号を発生する。

【0008】57 は CRT (Cathode Ray Tube) あるいは液晶パネルで構成された表示部であり、チューナ 51 より受信または記憶装置 52 より再生

した映像信号に対応する映像を表示するほかCPU53が生成する記憶領域管理情報等を表示する。

【0009】58はサウンドシステムであり、チューナ51より受信または記憶装置52より再生した音声信号に対応する音をスピーカより発音する。

【0010】以下、その動作について説明する。

(1) 操作部56においてユーザーの所望の放送チャンネルに受信周波数が設定されると、チューナ51は設定されたチャンネルの映像/音声信号を受信する。

【0011】この映像/音声信号は、例えばMPEG2 10によって圧縮符号化された状態で供給される。そして、映像/音声信号の受信データは、チューナ51を経た後、RAM55の受信用ワークエリアに一旦記憶される。

【0012】(2) 受信データの記録には、受信した番組の内容をすべて記録する通常記録と、受信した番組を選択的に記録する選択記録の2つの記録モードがある。以下では基本的な、通常記録モードについて説明する。

【0013】通常記録モードでは、RAM55の受信用ワークエリアに所定量の受信データが蓄積されると、CPU51は受信データをすべて記憶装置52へ転送するようRAM55を制御し、記憶装置52は転送された受信データを記録する。 20

【0014】ここで、記憶装置52の記憶領域は、先頭アドレスと最終アドレスとを論理的につないだリングバッファとして構成されており、CPU51はこのリングバッファをあたかもエンドレステープのように使用して受信データを巡回的に書き込んでいく。

【0015】すなわち、通常記録モードの場合には、放送を受信している間、常にその放送内容は記憶装置52に記録されている。そして、記憶装置52の書き込みヘッドが示す位置(すなわち書込ポインタ)がリングバッファを一巡すると、前に記録したデータの上に新しいデータが上書きされる。

【0016】図8は、記憶装置52において構成されるリングバッファの内容を示す模式図である。同図において、Wは書込ポインタであり、図の例では番組Dを記録しているところである。一方、Rは読出ポインタであり、図の例では番組Aを再生しているところである。

【0017】これら書込ポインタWと読出ポインタRは、それぞれ書き込みまたは読み出しが進行すると、図中左回り(反時計周りに、両ポインタが移動する)に進められる。

【0018】図において、書込ポインタWと読出ポインタRの間に挟まれた左側の領域S1は、記録が済んでいるがまだ再生が済んでいないデータ領域である。なおこの領域S1は、ここではデータの上書きが禁止される。

【0019】一方、領域S1を除く領域S2は、既に再生が済んでいるデータ領域である。なお、この領域S2 50

は、ここでは新しいデータの上書きが許可されている。

【0020】例えば、番組Aの再生が済むと、読出ポインタRは番組Bの先頭アドレスに移動し、番組Aは上書き可能な領域として解放され、領域S2に属することになる。

【0021】各番組A、B、C、Dのデータの先頭には各々タグ信号TA、TB、TC、TDが記録されており、これにより番組を任意に選択して再生することが可能になっている。このタグ信号は、放送される内容を示す(例えば、その内容が、コマーシャルメッセージであることを表わす)。

【0022】例えば、番組A、Bを飛ばして番組Cを先に再生した場合、図9に示すように、再生が済んだ番組Cは、領域S1から除外され、上書き可能な領域S2として解放される。

【0023】こうした記憶領域の管理は、番組データの連結リストを定義するポインタ(次に続く番組データの先頭アドレスを示すポインタ)の付け替えを行うことにより可能となる。

【0024】すなわち、各番組データは、次に続く番組データを指定するポインタ(図示略)を含めて記録されており、上記の例の場合、番組Bのポインタは番組Cではなく番組Dのタグ信号を指定し、番組Cは領域S2に属する他の番組データのポインタによって指定されるよう順序の入れ換え処理が行われる。

【0025】こうして、再生が終了した番組のデータ領域は、新たな番組データを上書きするための領域S2として解放される。

【0026】

30 【発明が解決しようとする課題】 実際面における巡回記録の使用の形態を想定する時、例えば、入力ソースを切り替えたり、チューナのチャンネル切替、番組の終了および開始等、一連のまとまった情報として、記録・再生操作を行う方が、ユーザーにとって利便性がある。また、この場合、再生時点から溯って、よりその時点に近いデータを獲得できる方がよい。

【0027】しかしながら、上記のような一連のまとまった情報としてデータの記録・再生を行う場合、上述した従来装置においては、上書きが禁止される領域と上書きが可能な領域とを、記録されたデータの再生の経過に基づいて切り替えるよう構成しているため、ユーザーの任意の意志によらずに領域の切替が行われてしまう。

【0028】すなわち、従来装置では、保存される信号の始点がユーザーの意図した信号の先頭とはならず、ユーザーが保持を希望する情報が欠落したり、逆に情報が過剰であるために媒体の有効活用ができないことが発生しうる。

【0029】本発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、通常記録の最中における入力信号の所定の変化を検知し、その時点以降のみの記録領域を

上書き禁止とすることにより、上記利便性を実現するように、ユーザーが必要とする一連のまとまった情報に対応する記録データの記録を可能にすると共に、記録媒体を有効活用し得る信号記録装置および信号記録方法を提供することを目的とする。

【0030】

【課題を解決するための手段】本発明に係る信号記録装置は、入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力する検知手段と、前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録する記録手段と、前記検知手段から出力される前記検知信号に基づいて前記記録手段への前記入力信号の記録を制御する記録制御手段とを有することを特徴とする。

【0031】また、記録制御手段は、外部制御信号を入力する制御信号入力手段をさらに備え、検知信号および前記外部制御信号に基づいて記録手段への入力信号の記録を制御することを特徴とする。

【0032】また、記録制御手段は、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とする。

【0033】また、記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とする。

【0034】本発明に係る信号記録方法は、入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力し、前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録するに際し前記検知信号に基づいて前記入力信号の記録を制御することを含むことを特徴とする。

【0035】また、入力信号の巡回記録を制御するに際し、さらに外部制御信号を入力し、検知信号および前記外部制御信号に基づいて入力信号の巡回記録を制御することを特徴とする。

【0036】また、入力信号の巡回記録を制御するに際し、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とする。

【0037】また、所定の変化の最新の時点から現在までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする。

【0038】また、所定の変化の最新の時点から、外部より記録の停止を指示するまでの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする。

【0039】また、直前の所定の変化の時点から、その次の所定の変化の時点までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とする。

【0040】また、記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とする。

【0041】また、記録媒体上の所定の領域の容量を一定に保つことを特徴とする。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【0043】実施の形態

図1は本発明の実施の形態である信号記録装置のブロック図であり、図において、1は通信衛星（CS）あるいは放送衛星（BS）を介し送信される映像及び音声圧縮符号化した信号（以下、映像／音声信号と称する）を受信するチューナ、2はチューナ1より受信した映像／音声信号を記憶する、ランダムアクセス可能な記憶装置（ハードディスク、光磁気ディスク、書き換え可能なDVD（Digital Versatile Disk）等より構成される）である。

【0044】なお、記憶装置2は記録と再生とを独立して制御可能であり、チューナ1より受信した映像／音声信号の記憶媒体への記録動作および再生動作を、時間的に同時に、あるいは時間的に順次に行うことが可能である。

【0045】3はバスBUSを介し接続される装置各部を制御するCPU（中央処理装置）、4は読み出し専用メモリ（ROM）である。CPU3はROM4に記憶された所定の制御プログラムを実行することにより後述する動作が実現される。5は読み書き可能なメモリ（RAM）であり、CPU3が制御プログラムを実行する際のワークエリアとして用いられる。

【0046】6は受信周波数の設定、記録／再生の開始、終了等、種々の指示操作や設定操作を行うための操作部であり、ユーザーが入力する指示操作や設定状態に対応した信号を発生する。

【0047】7はCRT（Cathode Ray Tube）あるいは液晶パネルで構成された表示部であり、チューナ1より受信または記憶装置2より再生した映像信号に対応する映像を表示するほかCPU3が生成する記憶領域管理情報等を表示する。

【0048】8はサウンドシステムであり、チューナ1より受信または記憶装置2より再生した音声信号に対応する音をスピーカより発音する。

【0049】以下、その動作について説明する。

（1）操作部6においてユーザーの所望の放送チャンネルに受信周波数が設定されると、チューナ1は設定されたチャンネルの映像／音声信号を受信する。

【0050】この映像／音声信号は、例えばMPEG2によって圧縮符号化された状態で供給される。そして、映像／音声信号の受信データは、チューナ1を経た後、RAM5の受信用ワークエリアに一旦記憶される。

【0051】（2）受信データの記録には、受信した番組の内容をすべて記録する通常記録と、受信した番組を選択的に記録する選択記録の2つの記録モードがある。

以下では基本的な、通常のリングバッファとしての形態である通常記録モードについて説明する。

【0052】図2は、本実施の形態において特徴的な記憶装置2についてのブロック図である。図において、12は入力信号11の出力関係を制御する入出力信号処理手段、17は入出力信号処理手段12から出力される信号の記録を行う記録媒体、14は入力信号11における後述する信号変化を検出する入力信号変化検知手段、19は外部からの制御信号18に基づいて入力信号11の記録を制御する制御信号外部入力手段である。

【0053】ここにおける入力信号11は、例えば、放送により供給される情報として映像および音声信号、映像信号のみ、音声信号のみといった、種々の形態を想定できる。また、それら種々の形態の入力信号は、圧縮された情報であっても、圧縮されていない情報であってもいずれでもよい。

【0054】16は入力信号変化検出手段14および制御信号外部入力手段19の出力に基づいて記録媒体17への信号記録を制御する制御信号を発生する記録制御手段である。

【0055】以下、このように構成された信号記録装置の動作を説明する。入力信号11は入出力信号処理手段12に入力され、記録媒体17に記録されると同時にモニタ出力13として出力される。

【0056】入力信号11はまた入力信号変化検出手段14にも入力され、所定の信号変化として、例えば、入力ソースの切り替えやチューナーのチャンネル切り替え、また番組の終了および開始等が検出される。すなわち、これらの、信号変化は、ユーザーが必要とする一連のまとまった情報に対応する。以下では、簡単のため、入力ソースの切り替えが行われた場合を例に説明する。

【0057】入力信号変化検出手段14（検知手段）は所定の信号変化を検出すると、検知信号を記録制御手段16に出力し、記録制御手段16を介して記録媒体17の記録制御を行う。また、制御信号外部入力手段19は外部からの制御信号18（外部制御信号）に基づき、記録制御手段16を介して記録媒体17の記録制御を行い、入出力信号処理手段12から出力される記録信号15を記録媒体17に記録する。ここで、記録制御手段16は検知手段から出力される検知信号に基づいて記録手段への入力信号の記録を制御する。

【0058】以下、このように構成した信号記録再生装置の動作を信号記録領域の状態を表す図面に基づいて説明する。

【0059】（記録媒体17における信号記録領域の状態例1）図3は、記録媒体17における信号記録領域の状態の変化を概略的に示している。図中A-A'の領域は、図8または図9に示した巡回する記録領域に相当する。図3では、記録媒体17のある信号記録領域に巡回的に常時記録（巡回記録）される、リングバッファを概

念的に示している。このときの記録手段は記録媒体17および図示しない記録ヘッド等の記録部を有して構成される。

【0060】記録が時刻T0に開始され、時刻T1に入力ソースの切り替えが行われた場合、入力信号変化検知手段14は、この切り替えを検知する。なお、時刻T0から時刻T1までの期間に相当する信号記録領域は、上書き禁止の設定がなされる。

【0061】この検知の時点で、それまで上書きを禁止に設定されていた時刻T0から時刻T1まで期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定を解除し、記録可能な領域として再割り当てを行う。

【0062】続いて、時刻T1から現在時刻Tまでの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0063】さらに、時刻T2に新たに入力ソースの切り替えが行われた場合、入力信号の所定の変化を検知すると、それまで上書き禁止に設定されていた時刻T1から時刻T2までの信号記録領域の上書き禁止の設定を解除する。これにより、時刻T2から現在時刻Tまでの期間に対応する信号記録領域に記録された信号が保持される。

【0064】以降、このような動作が繰り返し行われることで、入力信号の所定の変化を検知した時点から現在時刻までの期間に対応する信号を記録媒体17上に記録（保持）する。すなわち、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更する。

【0065】ここでは、特に、所定の変化の最新の時点から現在までの期間に対応する記録済みの領域を上書き禁止する領域に設定する。

【0066】（記録媒体17における信号記録領域の状態例2）図4は、記録媒体17における信号記録領域の状態の変化を概略的に示している。図中A-A'の領域は、図8または図9に示した巡回する記録領域に相当する。図4では、記録媒体17のある信号記録領域に巡回的に常時記録される、リングバッファを概念的に示している。

【0067】上述した、図3を参照して説明した例においては、入力信号の所定の変化を検知した場合における信号記録領域の上書きの禁止または解除の設定について説明したが、図4を参照して説明する例は、リングバッファへの信号の記録中であって、ユーザーの記録停止指示を受けた場合における信号記録領域の上書きの禁止または解除の設定について説明する。

【0068】記録が時刻T0に開始され、時刻T1に入力ソースの切り替えが行われた場合、入力信号変化検知手段14は、この切り替えを検知する。なお、時刻T0から時刻T1までの期間に相当する信号記録領域は、上書き禁止の設定がなされる。

【0069】この検知の時点で、それまで上書きを禁止に設定されていた時刻T0から時刻T1までの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定を解除し、記録可能な領域として再割り当てを行う。

【0070】続いて、時刻T1から現在時刻Tまでの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0071】さらに、ユーザーから任意に、あるいは装置側に予め設定された時刻T2の時点で、リングバッファとしての動作を停止する旨の記録停止指示を受けた場合、時刻T1から時刻T2までの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0072】ここでは、特に、所定の変化の最新の時点から、外部よりの記録の停止を指示するまでの期間に対応する記録済みの領域の上書きを禁止する領域に設定する。

【0073】（記録媒体17における信号記録領域の状態例3）図5は、記録媒体17における信号記録領域の状態の変化を概略的に示している。図中A-A'の領域は、図8または図9に示した巡回する記録領域に相当する。図5では、記録媒体17のある信号記録領域に巡回的に常時記録される、リングバッファを概念的に示している。

【0074】上述した、図4を参照して説明した例においては、ユーザーの記録停止指示を受けた場合における信号記録領域の上書きの禁止または解除の設定について説明したが、図5を参照して説明する例は、ユーザーの記録停止指示を受けた以降に入力信号の所定の変化を検知した場合における信号記録領域の上書きの禁止または解除の設定について説明する。

【0075】記録が時刻T0に開始され、時刻T1に入力ソースの切り替えが行われた場合、入力信号変化検知手段14は、この切り替えを検知する。なお、時刻T0から時刻T1までの期間に相当する信号記録領域は、上書き禁止の設定がなされる。

【0076】この検知の時点で、それまで上書きを禁止に設定されていた時刻T0から時刻T1まで期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定を解除し、記録可能な領域として再割り当てを行う。

【0077】続いて、時刻T1から現在時刻Tまでの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0078】さらに、ユーザーから任意に、あるいは装置側に予め設定された時刻T2の時点で、リングバッファとしての動作を停止する旨の記録停止指示を受けた場合、時刻T1から時刻T2までの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0079】その後、時刻T3に入力ソースの切り替え

が行われた場合、入力信号変化検知手段14は、この切り替えを検知する。なお、時刻T2から時刻T3までの期間に相当する信号記録領域は、上書き禁止の設定がなされる。

【0080】従って、時刻T1から時刻T2、および時刻T2から時刻T3、すなわち、最終的に、時刻T1から時刻T3までの期間に対応する信号記録領域の上書き禁止の設定がなされ、記録された信号が保持される。

【0081】ここでは、特に、直前の所定の変化の時点から、その次の所定の変化の時点までの期間に対応する記録済みの領域の上書きを禁止する領域に設定する。

【0082】（記録媒体17における信号記録領域の状態例4）図6は、記録媒体17における信号記録領域の状態の変化を概略的に示している。図中A-A'の領域は、図8または図9に示した巡回する記録領域に相当する。すなわち、図6では、記録媒体17のある信号記録領域に巡回的に常時記録される、リングバッファを概念的に示している。

【0083】また、図中A'-Bの領域は、上記リングバッファの構成以外の記録領域に相当する。すなわち、巡回する記録領域以外の記録領域として割り当てられている。

【0084】ここでは、図3から図5をそれぞれ参照して説明したような動作により設けられた上書きを禁止した領域が上記リングバッファにある場合に、初めに割り当てられた図中A-A'で示すリングバッファの領域の容量を変化させないようにした例を説明する。

【0085】図6に示す例では、領域A-A'において、リングバッファを構成した際に、当該領域A-A'中の領域C-C'を上書きが禁止された領域として示している。

【0086】図示するように、領域C-C'を領域A-A'中に設けた場合、領域A-A'において上書き可能な容量は、領域C-C'の分だけ減少する。そこで、この領域C-C'の分の容量を確保するために、領域A'-Bに領域C-C'と同容量の領域D-D'を設定する。

【0087】この場合、領域A'-Bにある領域D-D'を、リングバッファの一部として、記録制御手段16の制御対象とすることができる。これにより、リングバッファとして使用される領域A-A'の容量が減少されることがない。すなわち、記録媒体上の所定の領域の配置が記録媒体上において変更可能であり、所定の領域の容量を一定に保つことができる。

【0088】なお、これまでの説明においては、信号記録装置について説明したが、記録機能と併せて、これまで説明した記録形態によって記録された信号の再生を行う機能を有してもよい。

【0089】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成され

ているので、以下に示すような効果を奏する。

【0090】本発明に係る信号記録装置は、入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力する検知手段と、前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録する記録手段と、前記検知手段から出力される前記検知信号に基づいて前記記録手段への前記入力信号の記録を制御する記録制御手段とを有することを特徴とするので、入力信号の所定の変化に対応する巡回記録が可能となる。

【0091】また、記録制御手段は、外部制御信号を入力する制御信号入力手段をさらに備え、検知信号および前記外部制御信号に基づいて記録手段への入力信号の記録を制御することを特徴とするので、入力信号の所定の変化に対応すると共に外部制御信号に対応する巡回記録が可能となる。

【0092】また、記録制御手段は、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とするので、入力信号の所定の変化の検知毎に順次上書きを禁止する領域を変更することができ、記録媒体を有効活用できる。

【0093】また、記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とするので、記録媒体を有効活用できる。

【0094】本発明に係る信号記録方法は、入力信号の所定の変化を検知して検知信号を出力し、前記入力信号を記録媒体上の所定の領域に巡回記録するに際し前記検知信号に基づいて前記入力信号の記録を制御することを含むことを特徴とするので、入力信号の所定の変化に対応する巡回記録が可能となる。

【0095】また、入力信号の巡回記録を制御するに際し、さらに外部制御信号を入力し、検知信号および前記外部制御信号に基づいて入力信号の巡回記録を制御することを特徴とするので、入力信号の所定の変化に対応すると共に外部制御信号に対応する巡回記録が可能となる。

【0096】また、入力信号の巡回記録を制御するに際し、記録媒体上の所定の領域における上書きを禁止する領域を入力信号の所定の変化の検知毎に変更することを特徴とするので、入力信号の所定の変化の検知毎に順次上書きを禁止する領域を変更することができ、記録媒体を有効活用できる。

【0097】また、所定の変化の最新の時点から現在までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とするので、目的とする信号

の先頭から巡回記録が可能になる。

【0098】また、所定の変化の最新の時点から、外部より記録の停止を指示するまでの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とするので、目的とする信号の先頭から巡回記録が可能になる。

【0099】また、直前の所定の変化の時点から、その次の所定の変化の時点までの期間に対応する記録済みの領域を上書きを禁止する領域に設定することを特徴とするので、目的とする信号の先頭から巡回記録が自動で行える。

【0100】また、記録媒体上の所定の領域の配置が前記記録媒体上において変更可能であることを特徴とするので、記録媒体を有効活用できる。

【0101】また、記録媒体上の所定の領域の容量を一定に保つことを特徴とするので、巡回記録に用いる領域の容量を一定に保つことができ巡回記録の時間管理が行い易くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態における、信号記録再生装置のブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態における、信号記録再生装置の記憶装置のブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態における、記録媒体における信号記録領域の状態例1である。

【図4】 本発明の実施の形態における、記録媒体における信号記録領域の状態例2である。

【図5】 本発明の実施の形態における、記録媒体における信号記録領域の状態例3である。

【図6】 本発明の実施の形態における、記録媒体における信号記録領域の状態例4である。

【図7】 従来の信号記録再生装置のブロック図である。

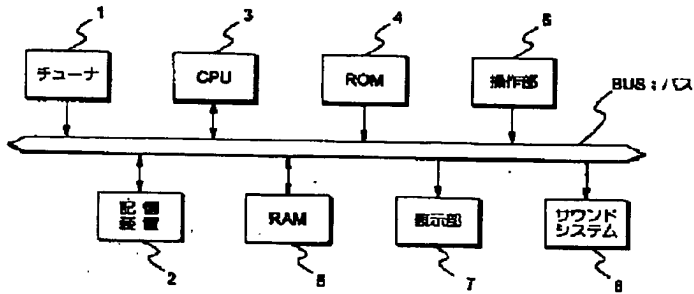
【図8】 従来の信号記録再生装置におけるリングバッファの内容を示す模式図である。

【図9】 従来の信号記録再生装置におけるリングバッファの内容を示す模式図である。

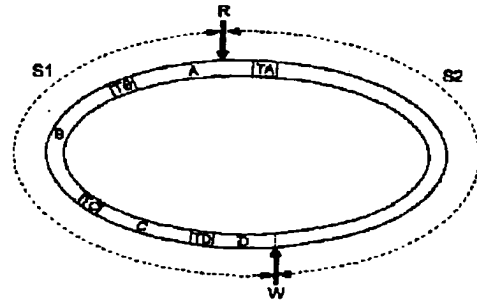
【符号の説明】

11 入力信号、12 入出力信号処理手段、13 モニタ出力信号、14 入力信号変化検知手段、15 記録信号、16 記録制御手段、17 記録媒体、18 外部制御信号、19 制御信号外部入力手段。

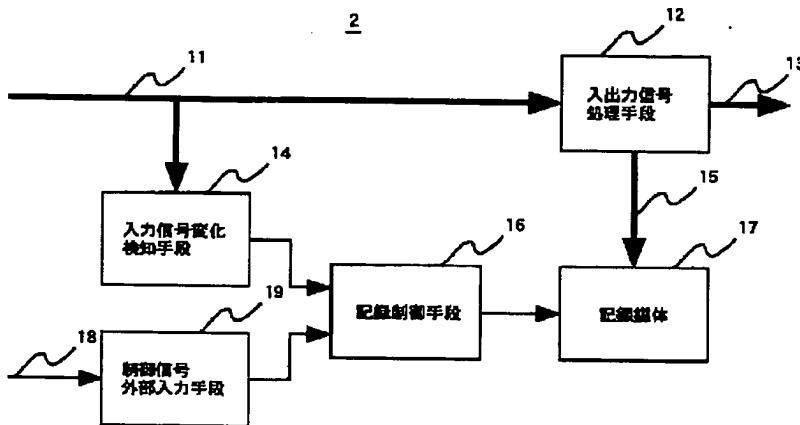
【図 1】



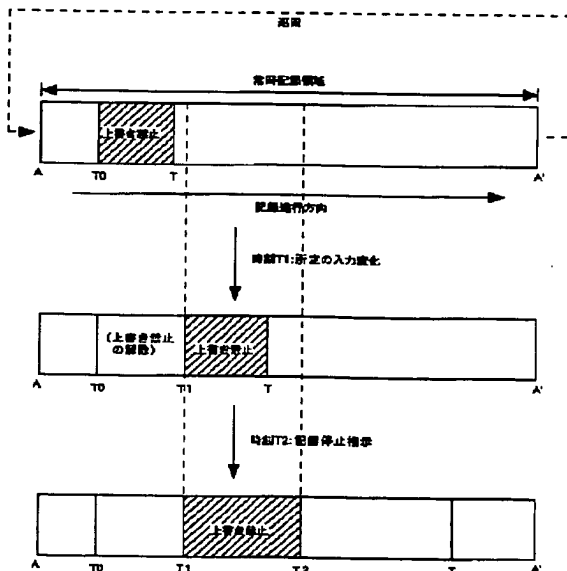
【図 8】



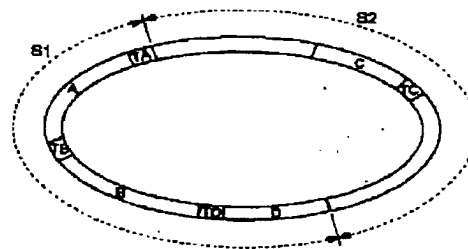
【図 2】



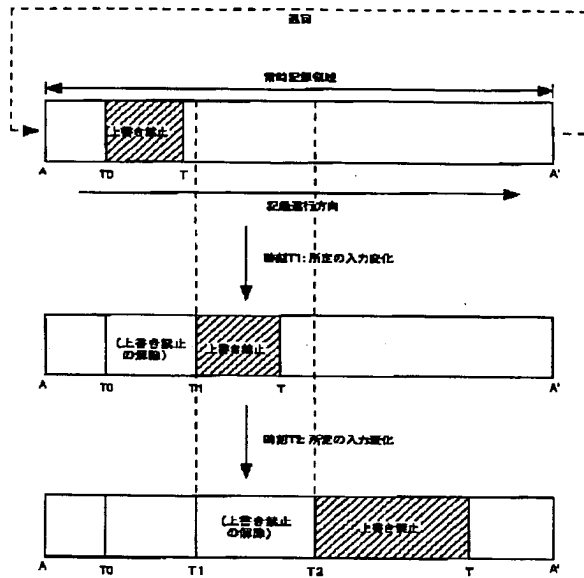
【図 4】



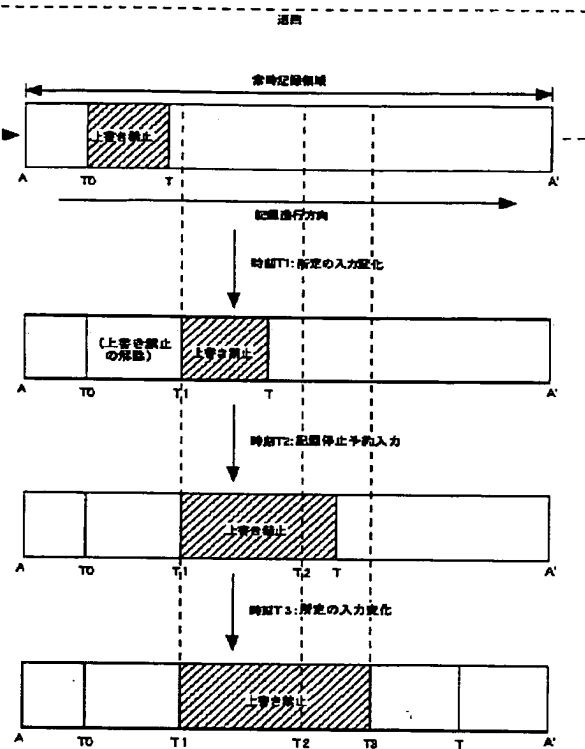
【図 9】



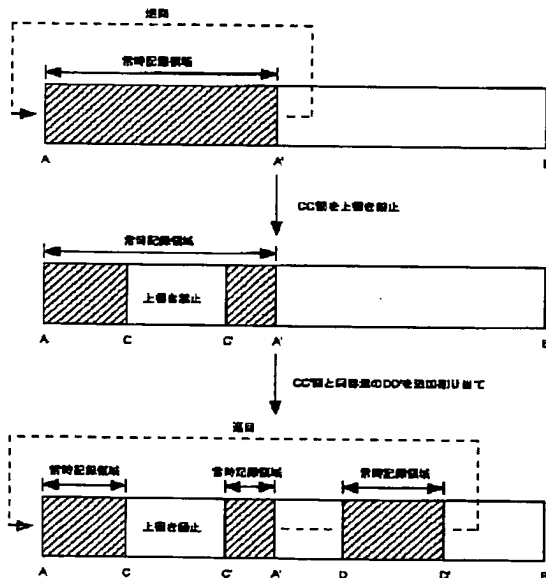
【図 3】



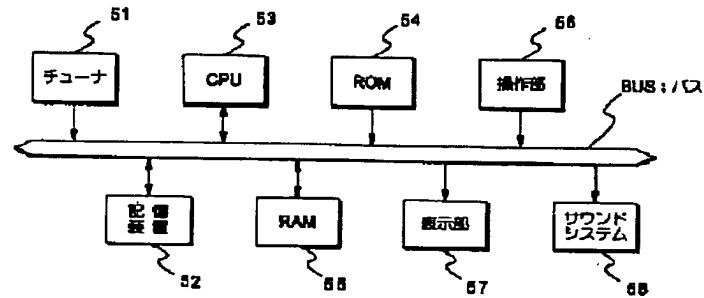
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

F ターム (参考) 5C052 AA01 AB02 CC06 CC11 DD04
 DD06
 5C053 FA20 FA23 GB06 GB11 GB38
 JA01 KA04 KA05 KA24 LA06
 LA07
 5D044 AB05 AB07 BC01 BC04 CC04
 DE17 DE38 EF03 HH01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.